

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail, Airbill No. EV 311 016 680 US, in an envelope addressed to: MS Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: November 24, 2003 Signature:


(Anthony A. Laurentano)

Docket No.: NGW-014

(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Kenichiro Ueda, *et al.*

Application No.: NEW APPLICATION

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: FUEL CELL SYSTEM

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-340784	November 25, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. NGW-014 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: November 24, 2003

Respectfully submitted,

By 
Anthony A. Laurentano
Registration No.: 38,220
LAHIVE & COCKFIELD, LLP
28 State Street
Boston, Massachusetts 02109
(617) 227-7400
(617) 742-4214 (Fax)
Attorney/Agent For Applicant

NGW-014

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年11月25日

出願番号
Application Number: 特願2002-340784

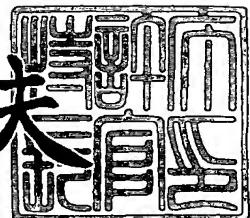
[ST. 10/C]: [JP2002-340784]

出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2003年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3089443

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102339801

【提出日】 平成14年11月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01M 8/04

【発明の名称】 燃料電池システム

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 上田 健一郎

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 林 正規

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 沼田 英雄

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 村上 義一

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料電池システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水素ガスと酸化剤ガスを反応ガスとして発電する燃料電池を備えた燃料電池システムにおいて、

所定条件で燃料電池から水素を排出する水素排出手段と、

前記水素排出手段から排出される水素の濃度を低減する水素濃度低減処理手段と、

前記水素濃度低減処理手段で処理されたガスの瞬間水素濃度を検出する水素濃度検出手段と、

前記水素濃度低減処理手段で処理されたガスの時間当たりの平均水素濃度を算出する平均水素濃度算出手段と、

を備え、前記水素濃度検出手段で検出された瞬間水素濃度が第1の閾値を越えた場合、または、前記平均水素濃度算出手段により算出された平均水素濃度が前記第1の閾値よりも低い第2の閾値を越えた場合に、前記水素排出手段による燃料電池からの水素の排出を禁止することを特徴とする燃料電池システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、燃料電池から排出される水素の濃度を低減する水素濃度低減処理手段を備えた燃料電池システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

燃料電池自動車等に搭載される燃料電池には、固体高分子電解質膜の両側にアノードとカソードとを備え、アノードに燃料ガス（例えば水素ガス）を供給し、カソードに酸化剤ガス（例えば酸素あるいは空気）を供給して、これらガスの酸化還元反応にかかる化学エネルギーを直接電気エネルギーとして抽出するようにしたものがある。

この燃料電池では、一般に、燃料の利用率を上げて燃費を向上させるために、

消費されずに燃料電池から排出される未反応の水素をリサイクルさせ新鮮な燃料ガスと混合して再度燃料電池に供給している。

【0003】

また、この燃料電池では固体高分子電解質膜の乾燥を防止して発電状態を良好に保つために、反応ガス（水素ガスと酸化剤ガスのいずれか一方あるいは両方）に水分を供給している。さらに、この燃料電池では発電に伴って水が生成される。このため、燃料電池のアノード側に水が溜まる場合があるが（フラッディング）、水が溜まるとアノードへの水素ガスの供給が阻害され、発電が不安定になる場合がある。

また、カソードに供給された空気中の窒素は微量ながら固体高分子電解質膜をアノード側に透過して水素ガスに混入するので、水素ガスのリサイクル利用により窒素の濃度が上昇すると発電が不安定になる場合がある。

【0004】

このように燃料電池の発電が不安定になった場合の従来の回復方法としては、水素ガス循環流路からガス排出を行い、アノードに溜まった水や、水素ガスに混入した窒素を排出して、燃料電池の発電を安定的に継続させる方法がある（例えば、特許文献1参照）。しかしながら、水素ガス循環流路からのガス排出は水素ガスも同時に排出されるので、そのまま大気に放出するのは好ましくない。

そこで、排出されたガス（水素）をカソードから排出される空気（以下、排出空気という）と混合することで水素濃度を低減してから大気に排出することが考えられている。この水素濃度を低減する装置が水素濃度低減装置である。

【0005】

この水素濃度低減装置を備えた燃料電池システムでは、水素濃度低減装置から排出されるガスの水素濃度の瞬間値を水素センサで検出し、水素濃度の瞬間値が所定の閾値以下となるように、水素ガス循環流路からのガス排出の制御を行っている。

【0006】

【特許文献1】

特開 2002-93438 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、水素濃度低減装置から排出されるガスの水素濃度の瞬間値が前記閾値以下であっても、この閾値に近い状態が長い時間続くときには、水素排出量が多くなっているので、やはり、水素ガス循環流路からのガスの排出を行わない方が好ましい。

そこで、この発明は、燃料電池システムからの水素排出濃度の上昇を抑制することができ、且つ、水素の排出量の増大を抑制することができる燃料電池システムを提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1に係る発明は、水素ガスと酸化剤ガスを反応ガスとして発電する燃料電池（例えば、この実施の形態における燃料電池1）を備えた燃料電池システムにおいて、所定条件で燃料電池から水素を排出する水素排出手段（例えば、この実施の形態における排出弁6）と、前記水素排出手段から排出される水素の濃度を低減する水素濃度低減処理手段（例えば、この実施の形態における水素濃度低減装置10）と、前記水素濃度低減処理手段で処理されたガスの瞬間水素濃度を検出する水素濃度検出手段（例えば、この実施の形態における水素センサ45）と、前記水素濃度低減処理手段で処理されたガスの時間当たりの平均水素濃度を算出する平均水素濃度算出手段（例えば、この実施の形態におけるステップS202）と、を備え、前記水素濃度検出手段で検出された瞬間水素濃度が第1の閾値を越えた場合、または、前記平均水素濃度算出手段により算出された平均水素濃度が前記第1の閾値よりも低い第2の閾値を越えた場合に、前記水素排出手段による燃料電池からの水素の排出を禁止することを特徴とする。

このように構成することにより、水素濃度検出手段で検出された瞬間水素濃度が第1の閾値を越えたときだけでなく、平均水素濃度算出手段により算出された平均水素濃度が第1の閾値よりも低く設定された第2の閾値を越えたときにも、燃料電池からの水素の排出を禁止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、この発明に係る燃料電池システムの一実施の形態を図1から図4の図面を参照して説明する。なお、この実施の形態は、燃料電池自動車に搭載される燃料電池システムの態様である。

図1は水素濃度低減処理手段を備えた燃料電池システムの概略構成図である。

【0010】

燃料電池1は、例えば固体ポリマーイオン交換膜等からなる固体高分子電解質膜をアノードとカソードとで両側から挟み込んで形成されたセルを複数積層して構成されたスタックからなり、アノードに燃料として水素ガスを供給し、カソードに酸化剤として酸素を含む空気を供給すると、アノードで触媒反応により発生した水素イオンが、固体高分子電解質膜を通過してカソードまで移動して、カソードで酸素と電気化学反応を起こして発電し、水が生成される。カソード側で生じた生成水の一部は固体高分子電解質膜を介してアノード側に逆拡散するため、アノード側にも生成水が存在する。

【0011】

空気はコンプレッサ2により所定圧力に加圧され、空気供給流路31を通って燃料電池1のカソードに供給される。燃料電池1に供給された空気は発電に供された後、燃料電池1からカソード側の生成水と共に空気排出流路32に排出され、水素濃度低減装置10に導入される。以下、燃料電池1に供給される空気を供給空気、燃料電池1から排出される空気を排出空気として区別する。

【0012】

一方、水素タンク4から供給される水素ガスは、水素ガス供給流路33を通って燃料電池1のアノードに供給される。そして、消費されなかった未反応の水素ガスは、アノードから水素ガス循環流路34に排出され、さらにエゼクタ5を介して水素ガス供給流路33に合流せしめられる。つまり、燃料電池1から排出された水素ガスは、水素タンク4から供給される新鮮な水素ガスと合流して、再び燃料電池1のアノードに供給される。なお、エゼクタ5の代わりに水素ポンプを用いることも可能である。

水素ガス循環流路34からは、排出弁（水素排出手段）6を備えた水素ガス排出流路35が分岐しており、水素ガス排出流路35は水素濃度低減装置（水素濃度低減処理手段）10に接続されている。

【0013】

水素濃度低減装置10は密閉されたボックス構造をなし、排出管36を備えている。この水素濃度低減装置10には、空気排出流路32を通って燃料電池1から排出された排出空気が常に流入するとともに、排出弁6が開かれたときに、燃料電池1から排出された水素ガスが、水素ガス循環流路34および水素ガス排出流路35を通って流入する。そして、水素濃度低減装置10内で水素ガスは排出空気によって希釈され、水素濃度が低減されたガスが排出管36から排出ガスとして排出される。

【0014】

燃料電池1には、燃料電池1を構成する各セルのセル電圧を検出するセル電圧センサ44が設けられ、排気管36には、排気管36を流通する排出ガスの瞬間的な水素濃度（以下、瞬間水素濃度という）を検出する水素センサ（水素濃度検出手段）45が設けられており、これらセンサ44、45の出力信号がECU40に入力される。

【0015】

このように構成された燃料電池システムの通常の運転状態においては、燃料電池1の運転中は一定時間毎に排出弁6を所定時間だけ開くことにより、水素ガス循環流路34を流れるガスを間欠的に排出し、発電性能を低下させる要因となり得るアノード側の水分やガス中の窒素を排出し、常に良好な発電状態を維持できるように管理している。

このように定期的に水素ガス循環流路34からのガス排出を行っていても、何らかの理由により燃料電池1のアノード側に水分が溜まったり、水素の循環利用により窒素濃度が高まって発電状態が悪化することも予想される。そこで、この燃料電池システムでは、燃料電池1の発電電圧に基づいて発電状態の良否を判定し、発電状態が悪化していると判定したときにも、排出弁6を開いて水素ガス循環流路34からガスを排出するようにしている。

しかしながら、例え定期的なガス排出の時期が来たからといつても、あるいは、燃料電池1の発電状態が悪いからといつても、水素濃度低減装置10から排出されるガスの水素濃度が高い場合には、水素ガス循環流路34からのガスの排出を許可するべきではない。

【0016】

そこで、この燃料電池システムでは、水素センサ45で検出される排出ガスの瞬間水素濃度Hが所定の閾値（第1の閾値）H1を越えたときには、水素ガス循環流路34からのガスの排出を禁止することにした。

また、この燃料電池システムでは、水素センサ45で検出された瞬間水素濃度Hが閾値H1を越えたときだけでなく、排気管36から排出される排出ガスの時間当たりの平均水素濃度H_{ave}を算出して、この平均水素濃度H_{ave}が所定の閾値（第2の閾値）H2を越えたときには、水素ガス循環流路34からのガスの排出を禁止することにした。

また、瞬間水素濃度Hの閾値H1は前記平均水素濃度の閾値H2よりも大きく設定した。これにより、図4に示すように、瞬間水素濃度Hが閾値H1を越えていないときであっても、平均水素濃度H_{ave}が閾値H2を越えたときには、水素ガス循環流路34からのガスの排出を禁止することができるようとした。

そして、瞬間水素濃度Hが所定の閾値H1以下であり、且つ、平均水素濃度H_{ave}が所定の閾値H2以下のときに限って、水素ガス循環流路34からのガスの排出を許可することにした。

【0017】

これにより、排気管36から排出されるガスの瞬間水素濃度Hが閾値H1よりも高いときは水素の排出を禁止することで燃料電池システムから排出されるガスの水素濃度が高まるのを抑制することができる。さらに、排気管36から排出されるガスの瞬間水素濃度Hが閾値H1よりも低いが、例えば閾値H2よりも高い状態が続くときには、平均水素濃度H_{ave}が閾値H2よりも高くなるので、そのときも水素の排出を禁止することで燃料電池システムから排出される水素の量が増大するのを抑制することができる。

【0018】

次に、この燃料電池システムにおける燃料電池1からの水素排出制御について、図2および図3のフローチャートに従って説明する。

図2に示すフローチャートは水素排出制御ルーチンを示し、図3に示すフローチャートは水素排出許可判定処理ルーチンを示しており、これらルーチンは、ECU40によって一定時間毎に実行される。

【0019】

初めに、水素排出制御について図2の水素排出制御ルーチンに従って説明する。

まず、ステップS101において、セル電圧センサ44で検出された各セル電圧を読み込み、その中で一番低いセル電圧（以下、最低セル電圧という）が所定電圧V1より小さいか否かを判定する。

この最低セル電圧が所定電圧V1以上である場合には、燃料電池1の発電状態は良好であり、燃料電池1のアノード側に水分が溜まっていたり、水素ガス循環流路34を流れるガス中の窒素濃度が高まるなどしていないと判定する。一方、最低セル電圧が所定電圧V1より小さい場合には、燃料電池1のアノード側に水分が溜まっていたり、水素ガス循環流路34を流れるガス中の窒素濃度が高まるなどの原因により、燃料電池1の発電状態が悪化していると判定する。

【0020】

S101における判定結果が「NO」（最低セル電圧 \geq V1）である場合は、ステップS102に進み、所定時間が経過したか否かを判定する。この所定時間は、発電状態が良好な場合に定期的に排出弁6を開いてガスの排出を行うときの周期となる。

したがって、ステップS102における判定結果が「NO」（所定時間経過していない）である場合は、ステップS103に進んで、排出弁6を閉じた状態に保持することで水素ガス循環流路34からのガス排出をせずに、本ルーチンの実行を一旦終了する。

【0021】

一方、ステップS101における判定結果が「YES」（最低セル電圧<V1）である場合、あるいは、ステップS102における判定結果が「YES」（所

定時間経過した) である場合は、ステップS104に進み、水素排出許可判定の結果が「許可」か否かを判定する。

ステップS104における判定結果が「NO」(不許可) である場合は、ステップS103に進んで、排出弁6を閉じた状態に保持することで水素ガス循環流路34からのガス排出をせずに、本ルーチンの実行を一旦終了する。

一方、ステップS104における判定結果が「YES」(許可) である場合は、ステップS105に進んで、排出弁6を開いて水素ガス循環流路34からガス排出を行い、本ルーチンの実行を一旦終了する。

【0022】

次に、水素排出許可判定処理について図3の水素排出許可判定処理ルーチンに従って説明する。

まず、ステップS201において、水素センサ45で検出された瞬間水素濃度Hを読み込む。

次に、ステップS202に進み、平均水素濃度H_{ave}を算出する。平均水素濃度の算出方法については後述する。なお、この実施の形態においては、ECU40がこのステップS202の処理を実行することにより平均水素濃度算出手段が実現される。

次にステップS203に進み、ステップS201で読み込んだ瞬間水素濃度Hが閾値H1を越えているか否か判定する。

【0023】

ステップS203における判定結果が「NO」(H≤H1) である場合は、ステップS204に進み、ステップS202で算出された平均水素濃度H_{ave}が閾値H2を越えているか否かを判定する。

ステップS204における判定結果が「NO」(H_{ave}≤H2) である場合は、ステップS205に進んで、水素ガス循環流路34からガスを排出するのを許可して、本ルーチンの実行を一旦終了する。

一方、ステップS203における判定結果が「YES」(H>H1) である場合、あるいは、ステップS204における判定結果が「YES」(H_{ave}>H2) である場合には、ステップS206に進み、水素ガス循環流路34からガス

を排出するのを禁止（不許可）して、本ルーチンの実行を一旦終了する。

【0024】

すなわち、平均水素濃度 H_{ave} が閾値 H_2 よりも高いということは、瞬間水素濃度 H が閾値 H_1 よりも低いが少なくとも閾値 H_2 よりも大きい状態が所定時間以上継続しているか、閾値 H_2 よりも大きい状態が閾値 H_2 よりも少ない状態よりも多く発生しているということである。この実施の形態では、平均水素濃度 H_{ave} を検出して閾値 H_2 と比較しているので、瞬間水素濃度 H が閾値 H_1 を越えていない場合でも、時間当たりの水素排出量が多くなっているということを検出し、水素の排出量を抑えることができる。

【0025】

ステップ S202 における平均水素濃度 H_{ave} は以下の手順で算出する。
水素センサ 45 で検出される瞬間水素濃度 H に排出空気流量 Q_1 を乗じて、瞬間水素排出量 Q_H を算出し ($Q_H = H \times Q_1$) 、さらに、この瞬間水素排出量 Q_H を積算して排出水素積算値 V_H を算出する。また、排出空気流量 Q_1 を積算して、排出空気流量積算値 V_A を算出する。そして、排出水素積算値 V_H を排出空気流量積算値 V_A で除して平均水素濃度 H_{ave} を算出する。

【0026】

なお、排出空気流量 Q_1 は、空気供給流路 31 に流量センサを設置して検出してもよいし、あるいは、燃料電池 1 への空気供給量指令値に基づいて算出してもよい。

また、水素ガス供給流路 33 または水素ガス循環流路 34 に水素ガス圧力を検出する圧力センサを設置し、排出弁 6 が開いているときの瞬間水素排出量 Q_H を、前記圧力センサで検出した水素ガス圧力に基づいて算出し、排出弁 6 が閉じているときの瞬間水素排出量 Q_H は「0」として、瞬間水素排出量 Q_H を積算することで排出水素積算値 V_H を算出することも可能である。

また、水素濃度低減装置 10 から排出される排出ガスの水素濃度を水素センサ 45 によって検出しているが、排出ガスの水素濃度を燃料電池 1 の運転状態から予測することも可能である。

また、排出弁 6 を複数備える燃料電池システムの場合には、総ての排出弁 6 か

ら排出される瞬間水素排出量 Q_H を積算して排出水素積算値 V_H を求める。

なお、水素濃度低減処理手段は、燃料電池から排出される水素ガスの濃度を低減することができる機能を有していればその構造に特に限定はなく、前述した水素濃度低減装置に代えて燃焼装置を採用することも可能である。

【0027】

【発明の効果】

以上説明するように、請求項1に係る発明によれば、水素濃度検出手段で検出された瞬間水素濃度が第1の閾値を越えたときだけでなく、平均水素濃度算出手段により算出された平均水素濃度が第1の閾値よりも低く設定された第2の閾値を越えたときにも、燃料電池からの水素の排出を禁止することができるので、燃料電池システムから排出されるガスの水素濃度が高まるのを抑制することができるとともに、ガスの瞬間水素濃度が第1の閾値を越えていない場合であっても、第1の閾値に近い状態が長い時間続くときにも燃料電池システムからの水素の排出を禁止することができ、時間当たりの水素の排出量も抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る燃料電池システムの一実施の形態における構成図である。

【図2】 前記実施の形態における燃料電池からの水素排出制御を示すフローチャートである。

【図3】 前記実施の形態における水素排出許可判定処理を示すフローチャートである。

【図4】 水素濃度低減装置から排出されるガスの瞬間水素濃度と平均水素濃度の時間的変化の一例を示す図である。

【符号の説明】

1 燃料電池

6 排出弁（水素排出手段）

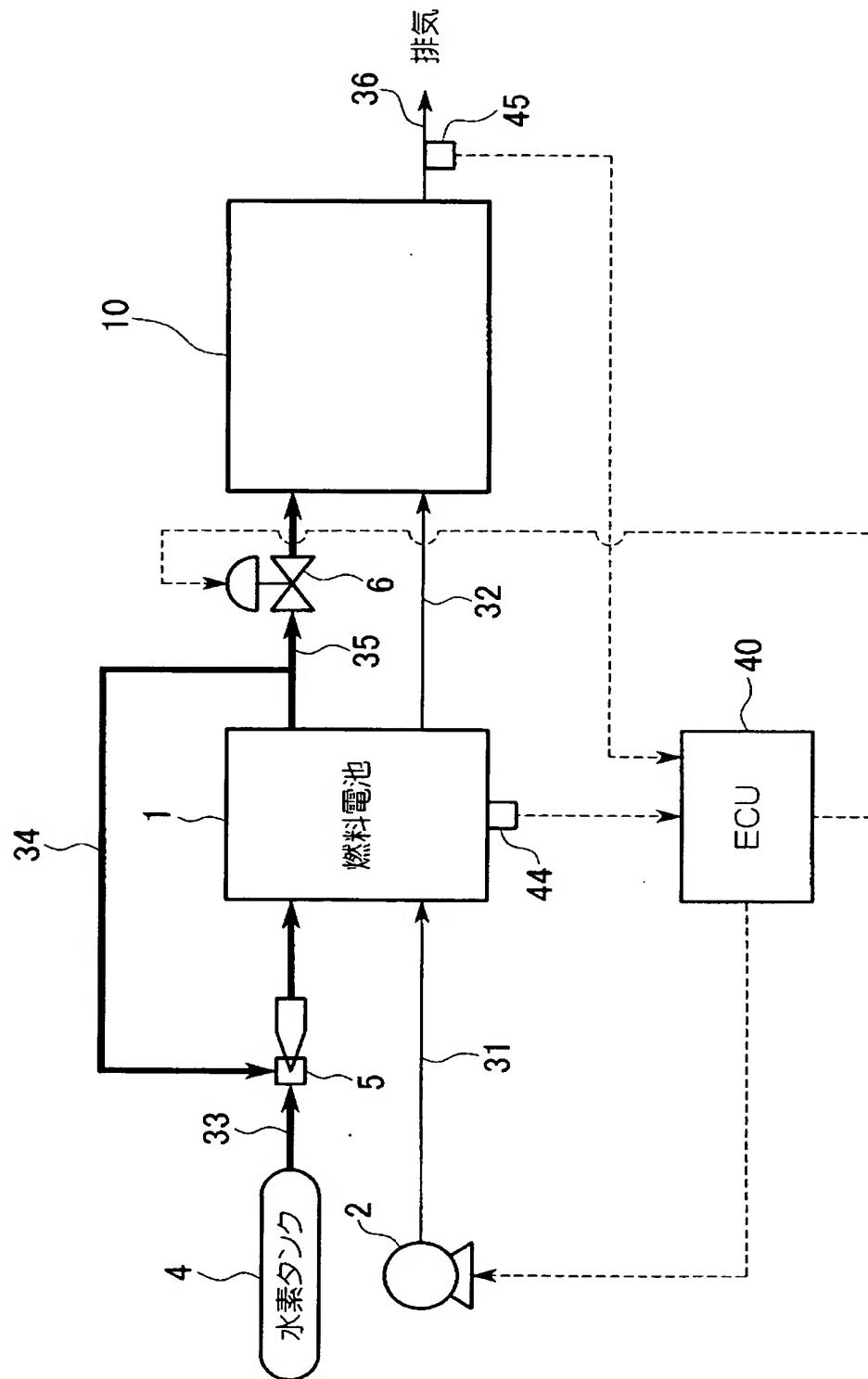
10 水素濃度低減装置（水素濃度低減処理手段）

45 水素センサ（水素濃度検出手段）

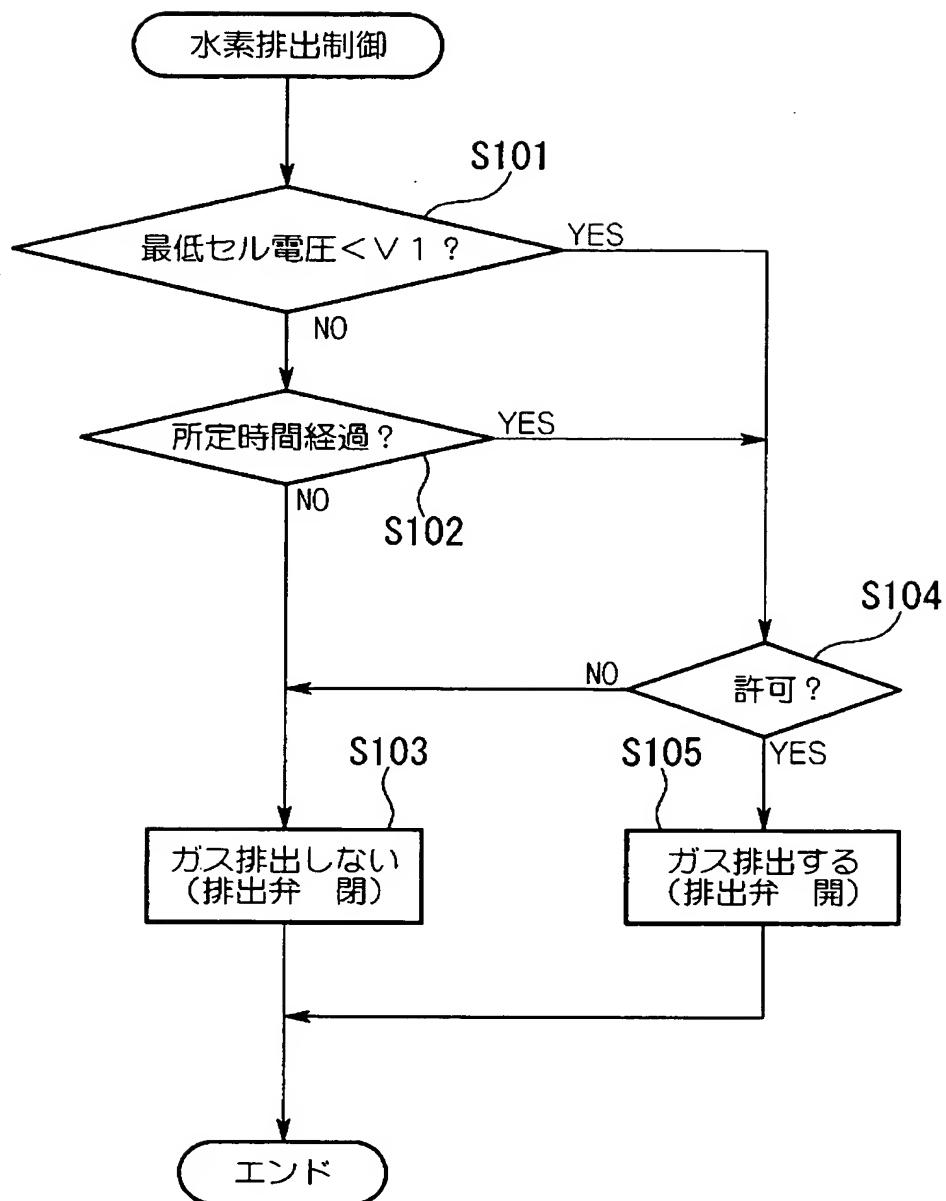
S202 平均水素濃度算出手段

【書類名】 図面

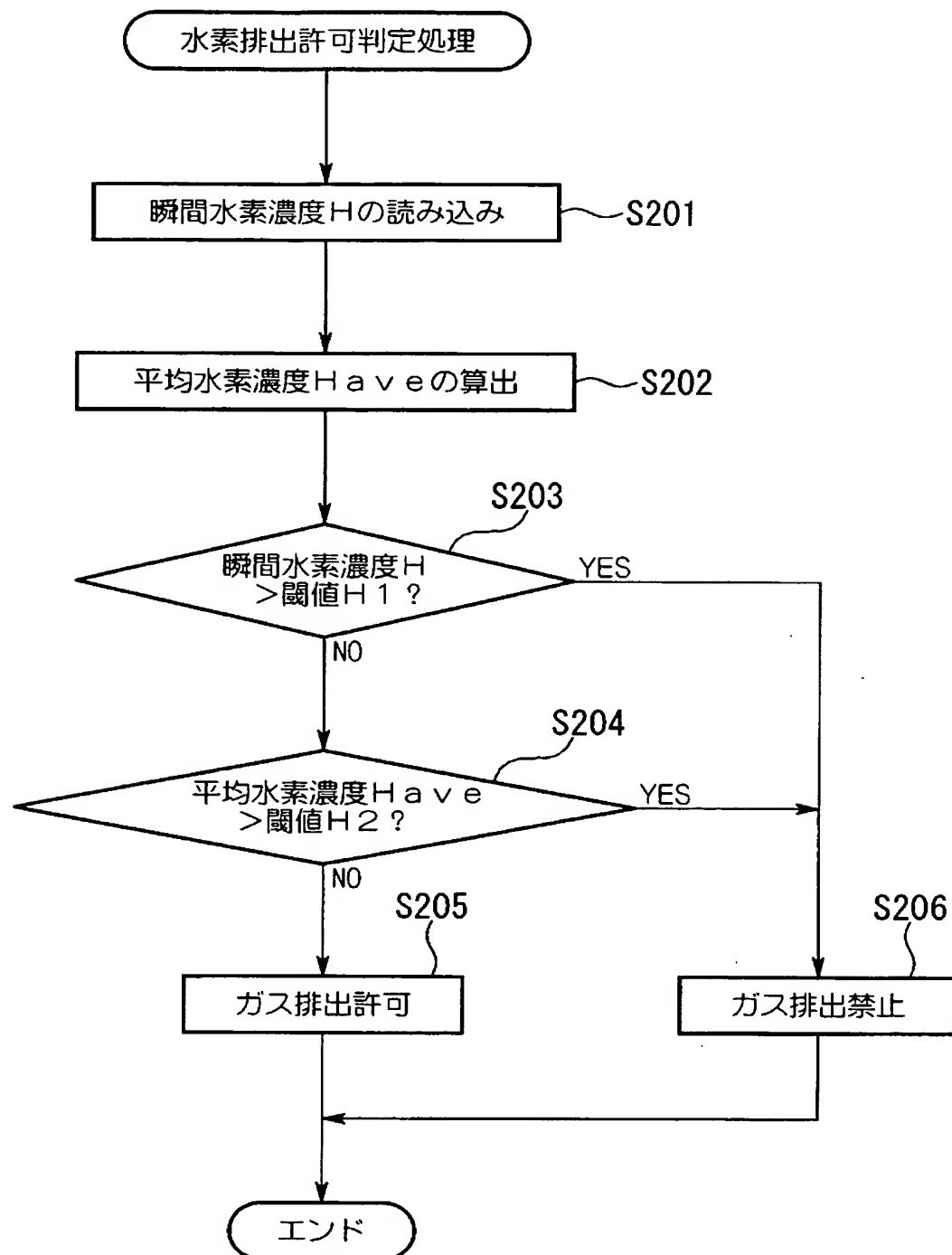
【図1】



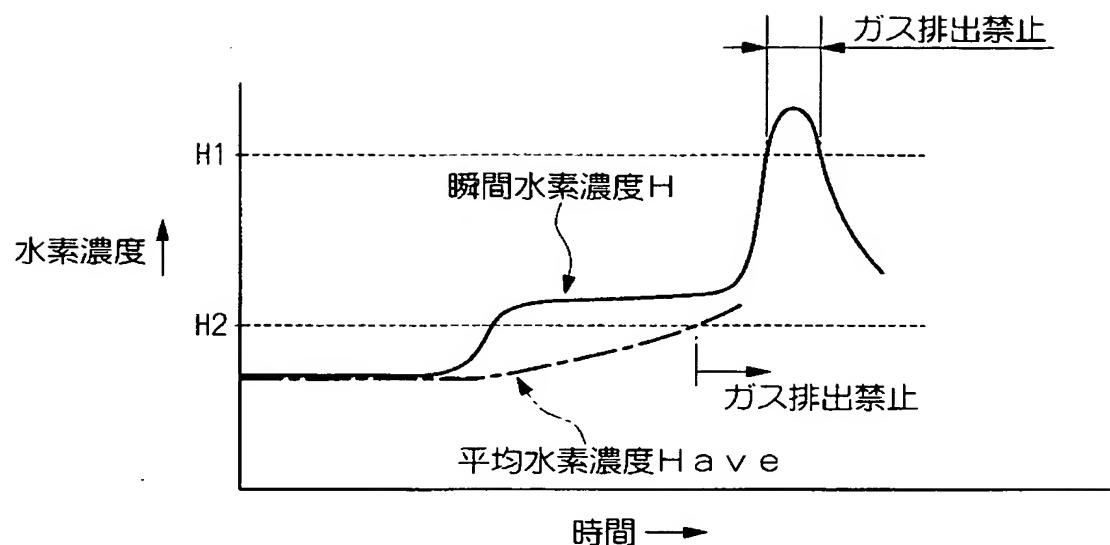
【図 2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料電池システムからの排出ガスの水素濃度および水素排出量を抑制する。

【解決手段】 水素ガスと酸化剤ガスを反応ガスとして発電する燃料電池1を備えた燃料電池システムにおいて、所定条件で燃料電池1から水素を排出する排出弁6と、排出弁6から排出される水素の濃度を低減する水素濃度低減装置10と、水素濃度低減装置10で処理されたガスの瞬間水素濃度を検出する水素センサ45と、水素濃度低減装置10で処理されたガスの時間当たりの平均水素濃度を算出する平均水素濃度算出手段と、を備え、水素センサ45で検出された瞬間水素濃度が第1の閾値を越えた場合、または、前記平均水素濃度算出手段により算出された平均水素濃度が前記第1の閾値よりも低い第2の閾値を越えた場合に、排出弁6による燃料電池1からの水素の排出を禁止する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-340784
受付番号	50201775044
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成 14 年 11 月 26 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付力口青幸良（続巻）

【氏名又は名称】 西 和哉
【選任した代理人】
【識別番号】 100108453
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORB
ル 志賀國際特許事務所
【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

特願 2002-340784

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社